

*Д. Джиенгазиева<sup>1\*</sup>, С. Ю. Кацко<sup>1</sup>*

## **Разработка автоматизированной информационной системы для сравнения цен в продуктовых онлайн-магазинах**

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

\* e-mail: danaracom71@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена разработке автоматизированной информационной системы для сравнения цен в продуктовых онлайн-магазинах. В проекте рассматривается проблема необходимости оперативного и удобного сравнения цен на товары, продаваемые различными платформами. Результаты исследования позволили разработать удобную и интуитивно понятную систему, способную автоматически собирать и обновлять информацию о ценах на товары из различных онлайн-магазинов. Разработанная система может быть полезным инструментом как для потребителей, так и для коммерческих организаций, стремящихся улучшить свои конкурентные позиции на рынке.

**Ключевые слова:** онлайн-магазины, цены, информационная система

*D. Jiyengaziyeva<sup>1\*</sup>, S. Yu. Katsko<sup>1</sup>*

## **Development of an automated information system for price comparison in online grocery stores**

<sup>1</sup> Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

\* e-mail: danaracom71@gmail.com

**Abstract.** This article is devoted to the development of an automated information system for comparing prices in online grocery stores. The project addresses the problem of the need for quick and convenient comparison of prices for goods sold on various platforms. The purpose of the study is to create a competitive and effective tool for consumers to quickly and accurately compare prices and choose the best offer. To achieve this goal, methods of data analysis, programming and interface creation were used. The results of the study made it possible to develop a convenient and intuitive system that can automatically collect and update information on prices for goods from various online stores. The main conclusions of the work are increasing convenience for consumers when choosing goods, saving time on searching for the best prices and increasing competition between sellers. The developed system can be a useful tool for both consumers and commercial organizations seeking to improve their competitive position in the market.

**Keywords:** online stores, prices, information system

### ***Введение***

Разработка автоматизированной информационной системы для сравнения цен в продуктовых онлайн-магазинах является актуальной задачей в современном интернет-торговом пространстве. Анализ распространенных публикаций по данной теме позволяет выявить необходимость в создании удобного инстру-

мента, позволяющего потребителям быстро сравнивать цены на один и тот же товар в различных онлайн-магазинах. Авторитетным автором публикаций для изучения проблематики является компания «Faster Capital», которая специализируется на оптимизации затрат для компаний международного уровня. Интернет-сервис компании имеет множество опубликованных статей в открытом доступе, затрагивающих проблематику информационной разработки ценовых агрегаторов. По сей день нерешенными проблемами являются неудобство и затраты времени пользователя на оценку цен, а также отсутствие автоматизированного инструмента для сравнения.

Целью планируемой работы является разработка и реализация информационной системы, которая позволит пользователям быстро сравнивать цены на продукты в онлайн-магазинах и выбирать оптимальное предложение. Предполагаемые задачи исследования включают в себя анализ методов сравнения цен в интернете, создание базы данных с информацией о ценах на продукты, разработку алгоритма автоматического сопоставления цен.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке нового подхода к сравнению цен в онлайн-магазинах, а практическая значимость заключается в создании удобного и эффективного инструмента для потребителей, позволяющего экономить время и деньги при покупках в интернете.

### *Методы и материалы*

Для разработки системы для сравнения цен в онлайн-магазинах были использованы следующие методы:

– сбор данных. Для сравнения цен необходимо было собрать информацию о продуктах и их ценах в различных онлайн-магазинах. Для этого были использованы веб-скрапинг и API доступа к данным магазинов;

– обработка данных. Полученные данные были обработаны и преобразованы в удобный формат для дальнейшего сравнения. Для этого были использованы методы агрегации, фильтрации и сопоставления данных;

– сравнение цен. На основе обработанных данных была разработана система, которая позволяет пользователям сравнивать цены на один и тот же продукт в различных магазинах. Для этого были использованы методы сопоставления и отображения результатов [2];

– визуализация результатов. Результаты сравнения цен передаются пользователю в удобной для просмотра форме. Это может быть в виде таблиц, списков или графиков, которые позволяют легко увидеть различия в ценах и выбрать наиболее выгодное предложение;

– фильтрация по критериям. Программа может предоставлять возможность пользователю фильтровать результаты сравнения цен по таким параметрам, как бренд, тип продукта, продавец и другие. Это позволяет пользователю получить наиболее релевантные и интересующие его предложения;

– анализ результатов. После сравнения цен был проведен анализ полученных данных с целью выявления различий в ценах между магазинами и выявления наиболее выгодных предложений для пользователей [3].

Сбор данных осуществлялся методом веб-скрапинга (парсинга) через доступ к API онлайн-магазинов [1].

Для получения информации о продуктах из списка магазинов была использована библиотека requests, предназначенная для выполнения GET-запросов на языке программирования Python, с дальнейшим получением ответов от API веб-ресурса [4].

Логика работы парсера отображена на рис. 1.

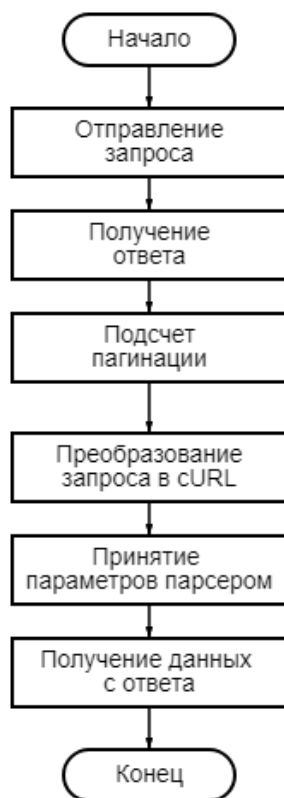


Рис. 1. Блок-схема парсинга информации

Для графического интерфейса был использован фреймворк Flet (Flutter), основной функцией которого является функция одностраничных приложений – навигация и маршрутизация [5]. Она позволяет имитировать переход между страницами в программе, не меняя при этом URL-адрес приложения.

### ***Результаты***

Информационная система для сравнения цен в онлайн-магазинах была успешно разработана и протестирована, и в результате проведенной работы были достигнуты следующие цели:

- информационная система безошибочно собирает и обрабатывает данные о товарах из онлайн-ресурсов магазинов (рис. 2);
- информационная система отображает корректное сравнение цен на выбранные пользователем товары (рис. 3);

- графическое отображение результатов поиска и сравнения происходит благодаря созданию элементов управления Flet, являющихся классами Python;
- логика работы парсера позволяет фильтровать отображаемый пользователю результат.

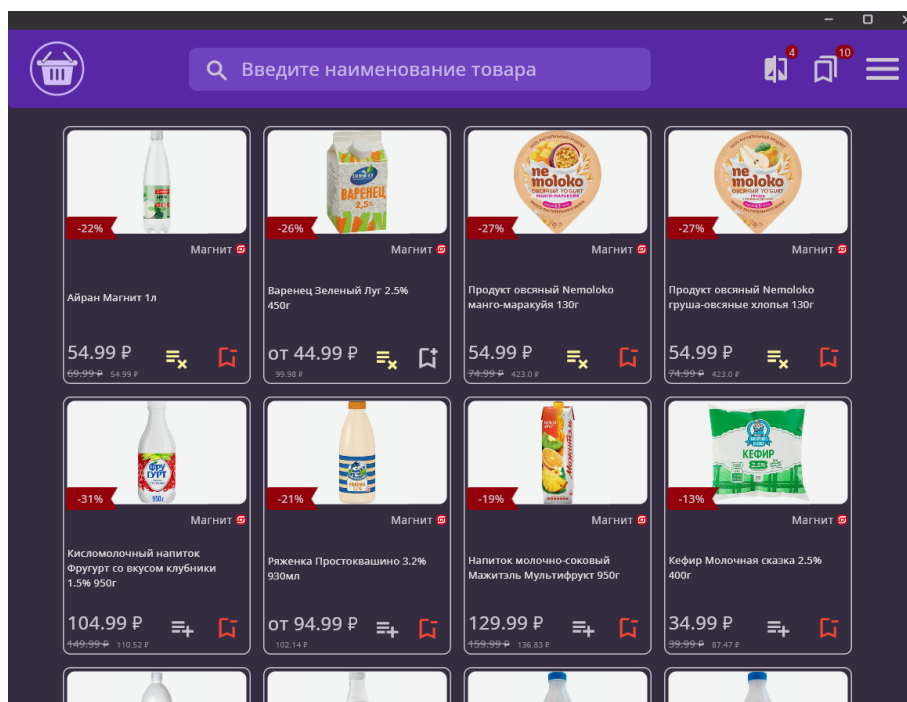


Рис. 2. Отображение товаров на главной странице программы

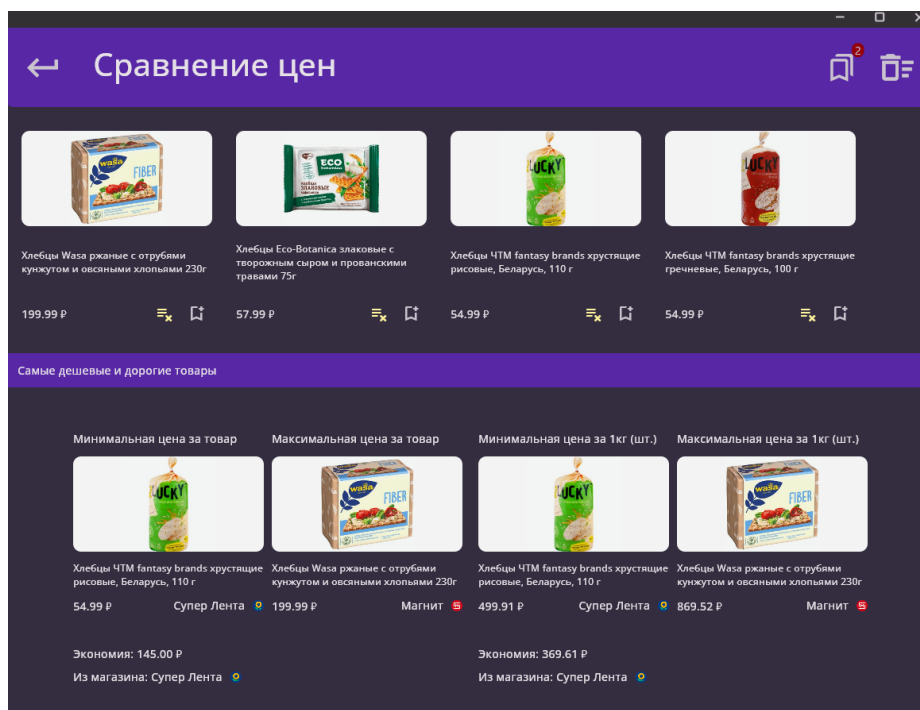


Рис. 3. Сравнение товаров

## **Обсуждение**

Исследование по разработке автоматизированной информационной системы для сравнения цен в продуктовых онлайн-магазинах позволяет сделать сравнительный анализ цен на товары и выбрать оптимальное предложение для потребителя. Полученные результаты показывают, что такая система может значительно упростить процесс выбора и покупки товаров, а также позволить сэкономить время и деньги. Сравнение с результатами других авторов подтверждает эффективность таких систем и их важность для современного потребителя.

## **Заключение**

В ходе исследования была разработана автоматизированная информационная система, позволяющая сравнивать цены в продуктовых онлайн-магазинах. Полученные результаты показали, что такая система значительно упрощает процесс поиска наиболее выгодных предложений для потребителей. Основными выводами и рекомендациями являются необходимость улучшения алгоритмов сравнения цен, расширение базы данных магазинов и внедрение дополнительных функций для удобства пользователей. Также выделяются основные направления для дальнейших исследований в данной области, такие как анализ изменения цен со временем и автоматическое оповещение о скидках.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Тургер, Э. А. Методы анализа электронной коммерции: учеб. пособие / Э. А. Тургер. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 60 с.
2. Эффективные методы анализа цен в e-commerce : [сайт] – 2024. – URL: <https://fastercapital.com/topics/common-challenges-in-price-comparison-analysis.html> (дата обращения 06.03.2024). – Текст: электронный.
3. Парсинг веб-сайтов: взгляд изнутри : [сайт] – 2024. – URL: <https://habr.com/ru/articles/803869/> (дата обращения 06.03.2024). – Текст: электронный.
4. Описание библиотеки Requests : [сайт] – 2024. – URL: <https://pypi.org/project/requests/> (дата обращения 06.03.2024). – Текст: электронный.
5. Навигация и маршрутизация в фреймворке Flet : [сайт] – 2024. – URL: <https://flet.dev/docs/getting-started/navigation-and-routing/> (дата обращения 06.03.2024). – Текст: электронный.

© Д. Джиенгазиева, С. Ю. Кацко, 2024